مفـردات مقـرر بـرمجـة- 2-

1. السجلات Struck:

- مقدمة عن مفهوم السجلات وطرق استخدامها.
- تعريف السجلات.
- الوصول إلى حقول السجلات و التعامل معها .

2. قضايا متقدمة متعلقة بالمؤشرات(Pointers):

- العمليات الحسابية على المؤشرات.
- العلاقة بين المؤشرات و المصفوفات.
- الحجز والتحرير الديناميكي للذاكرة باستخدام العمليتين New و Delete.
- بعض بنى المعطيات المستخدمة لمفهوم المؤشرات:
  - القوائم المترابطة .
  - السلاسل المزدوجة.
  - المصفوفات المثقوبة (الجوفاء).

3. التعامل مع الملفات(Files):

- مقدمة عن مفهوم الملفات والبنية الهرمية للمعطيات.
- الملفات ومجاري الدخل و الخرج.
- إنشاء الملفات التسلسلية.
- قراءة المعطيات من الملفات التسلسلية.
- تعديل محتوى الملفات التسلسلية.
- ملف الوصول العشوائي.
- إنشاء ملف وصول عشوائي.
- كتابة المعطيات عشوائياً ضمن ملف وصول عشوائي.
- قراءة المعطيات تسلسلياً من ملف وصول عشوائي.
- مثال: برنامج للتعامل مع سجلات الطلاب.

4. **البرمجة غرضية التوجهObject Oriented Programming :**

1. **الأغراض و الصفوف :**

- مفهوم الأغراض Objects.
- مفهوم الصفوف Classes.
- تعريف صف ومجال رؤيته وكيفية الوصول إلى أعضائه.
- الفصل بين الواجهات والنصوص البرمجية .
- التحكم بالوصول إلى الأعضاء .
- إعطاء قيم ابتدائية لأغراض صف من خلال التوابع البناءةConstructors .
- استخدام الوسطاء الافتراضية مع التوابع البناءة.
- استخدام المدمرات Destructors.
- متى يجب استدعاء التوابع المدمرةوالتوابع البناءة.
- استخدام المعطيات الأعضاءData Member والتوابع الأعضاء Method.
- الأغراض الساكنةوالتوابع الأعضاء الساكنةوالأعضاء الساكنة .
- التركيب : تعريف الصفوف على أنها أعضاء لصفوف أخرى .
- التوابع الأصدقاء و الصفوف الأصدقاء.
- استخدام المؤشر This.

2. **التحميل الزائد للمعطيات Operator Overloading:**

- أساسيات التحميل الزائد للعمليات.
- قيود تطبيق التحميل الزائد للعمليات .
- التحميل الزائد لعمليتي مجاري الدخل و الخرج.
- التحميل الزائد للعملية الأحادية و العملية الثنائية.

3. **الوراثة Inheritance:**

- الصفوف الأساسية و الصفوف المشتقة.
- الأعضاء المحمية Protected Member.
- إعادة تعريف أعضاء صف أساسي ضمن صف مشتق .
- الصفوف الأساسية العامة و المحمية والخاصة.
- استخدام التوابع البناءة و المدمرة ضمن الصفوف المشتقة.
- توضيح الفرق بين الوراثة و التركيب.

4. التوابع الظاهرية و متعددات الأشكال Virtual Functions and Polymorphism:

- التوابع الظاهرية.
- الصفوف الأساسية المجردة و الصفوف المجسدة.
- متعددات الأشكال.
- الصفوف الجديدة و الربط الديناميكي .
- التوابع المدمرة الظاهرية.

المراجع الانكليزية:

1. How to programming with C++ / Deitel & Deitel /
2. Programming with C++ /Schaum’s /

المراجع العربية:

1. كيف تبرمج بلغة الـ C++ / ترجمة الدكتور صلاح الدوه جي/
2. C++ الدليل الكامل / منشورات الدار العربية للعلوم/
3. لغات البرمجة(1) / منشورات جامعة دمشق/